



TITLE:

結晶水の偏光赤外線吸収スペクトル

AUTHOR(S):

四手井, 綱彦

CITATION:

四手井, 綱彦. 結晶水の偏光赤外線吸収スペクトル. 京都大学化研講演集 1949, 17: 95-96

ISSUE DATE:

1949-03-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/73877>

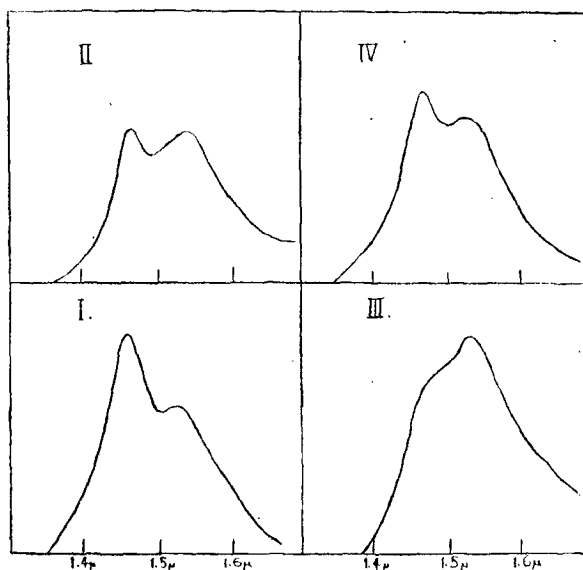
RIGHT:

- 1) 化学研究所講演集第十六輯, 53頁(昭和21年11月講演).
- 2) 岩瀬榮一著; 膠状化学, 156頁 P. von Schröder)195(J. Traube, F. Köhler).
鯨島實三郎著; 膠質學, 482頁.
- 3) 西田正孝; 東京物理學校雜誌, 第50卷.
湯淺亀一; 機械及電氣, 第5巻, 886頁(昭和16年).
R. D. Mindlin; Jour of App. Phys. Vol. 10, P. 232(1939)

結晶水の偏光赤外線吸収スペクトル

四 手 井 綱 彦

第 1 圖



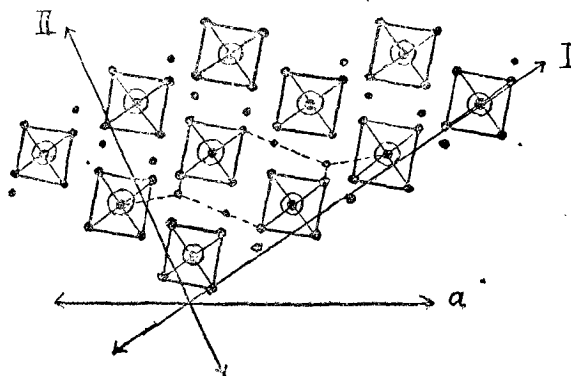
X線廻析の研究に依つて硫酸鹽の結晶水は SO_4 イオンのO或は水分子相互の間に水素結合を作っていることが明にされている。これらの結晶水の赤外線吸収スペクトルはその酸素間距離に對應した振動スペクトルを示すことは既にその概要を報告した⁽¹⁾その中 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 及 $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{3}\text{H}_2\text{O}$ の結晶水はOHの倍振動の現れる領域に 1.48μ 及 1.55μ の二つの吸収帯をもっている。これらの結晶水はいずれも同等な結晶構造をもち⁽²⁾酸素間距離の相違に依て二つの吸収帯が現れるものとは考えられない。この

點を明にする爲に偏光近赤外線吸収スペクトルを調べた。試料は $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の天然結晶を用いその劈開面(010)に光を直角に通過せしめた。偏光子としてはニコルプリズムを用いた。偏光面と結晶の軸との間の角度を変えて吸収を調べると第1圖に示す様に二つの吸収帯は其相對強度を變化する。圖に於てI, II, III, IVは夫々軸との角度 45° , 平行, 60° 及 100° である。 1.48μ は角度略 35° のとき強度最大となり 1.55μ はこの方向と略 85° の方向で強度最大となる。第2圖に結晶構造の(010)への投影を示した⁽²⁾。圖の四角形は SO_4 の四面體を○はSとCaの重りを黒點は水分子のOの位置を示す。點線は水分子の結合方向を現している。圖より明かな様に 1.48μ 最大の方向(II)は水分子の双極子の投影の方向と略平行であり 1.55μ はこれと略直角の方向(III)

で最大となるものと考えられる。
この結果は二つの吸収帯が水分子の σ 及 π 振動の倍振動であることとOHのBondの方向が結晶分析より推定されている通りであること示している。

以上の様に偏光赤外線の吸収スペクトルを調べることは結晶水の水素の位置を明にしX線的方法と合せ用いることに依つて、その結晶構造を更に明確にする一つの手段をあたえることが分つた。

第 2 圖



- 1) 四手井；日本學術協會報告，13(1938)336.
- 2) W. A. Wooster, Z. Kristallogr. 94(1936)375.

抵抗と蓄電器とを使用した 一發振回路に就て

岡 谷 旭

1. 緒 言 低周波増巾器の試験用として正弦波を廣域に亘り、安定に發振するR・C發振器の二・三に於て豫備的實驗を行なひ、その回路に就て簡単な計算を行なつて其の特性を明らかにした。

2. 回 路 周波数の安定、發振信號電壓の一定、使用真空管の特性變化による性能變化の除去、廣周波數域發振等の諸點より考へて、 0° 位相變換回路(第1圖)を發振回路の第1段の格子側に持ち、

に續く2段(一般に偶數段)の増巾器に負還元回路を付したものが適當と思われた。

以上の點を考慮して試みた回路を第2圖及び第3圖に示す。此の場合注意すべき點は C_1 及び C_2 の容量のバランスが低周波域に於ける發振に大きく効いて來る事。 R_0 の値は非常に鋭敏に發振條件に影響する爲波長切換毎に變化する必要がある事。配線とChassisとの間の浮遊容量の影響に依る周波數變化に伴なふ負還元量の變化を補償する爲に、 R_0 若しくは $RL1$, $RL2$ に換はる可

第 1 圖

